

LA PERRUCHE ONDULÉE

Elevage et Développement

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JUIN 1965

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

par

GAUDOIS Michel

Né le 29 Juillet 1942 à MARSEILLE (B.-du-R.)



LA PERRUCHE ONDULÉE,
ÉLEVAGE ET DÉVELOPPEMENT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur	M. le Professeur FLORIO
Directeur honoraire	M. le Professeur JUNG
Directeur honoraire	M. le Professeur TAPERNOUX
Professeur honoraire	M. le Professeur CUNY

PROFESSEURS

14 Chaires :

Pharmacie et Toxicologie	MM. TAPERNOUX
Anatomie descriptive, Extérieur, Anatomie appliquée	BARONE
Physiologie, Thérapeutique, Pharmacodynamie	BOST
Histologie, Embryologie, Anatomie pathologique	LUCAM
Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale	FLACHAT
Zoologie appliquée, Parasitologie externe, Parasitologie interne	EUZEBY
Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores	
Législation vétérinaire	FLORIO
Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour	COTTEREAU
Technique chirurgicale, Pathologie chirurgicale	COLLET
Obstétrique, Pathologie de la Reproduction	BERTRAND
Pathologie Générale, Microbiologie, Immunologie	...
Ethnologie, Hygiène, Zootechnie, Economie rurale	FROGET
Botanique appliquée, Agronomie, Alimentation	JEAN-BLAIN
Physique et Chimie Biologiques et Médicales	MAGAT
Maladies contagieuses, Zoonoses, Législation sanitaire	JOUBERT

MAITRES DE CONFÉRENCES

MM. FERNEY, RUCKEBUSCH

CHEFS DE TRAVAUX

MM. BUSSIERAS, OUDAR, Agrégés.

MM. CHANTEGRELET, DESCHANEL, JEAN-BLAIN Claude, LAPRAS,
LE NIHOUANNEN, PROY, VAN HAVERBEKE, VERINE.

ASSISTANTES

Mlles DUFOUR, GENTILETTI, GONZALES.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. GIRARD, Président ; BARONE, BERTRAND, Assesseurs

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

LA PERRUCHE ONDULÉE

Elevage et Développement

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JUIN 1965

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

par

GAUDOIS Michel

Né le 29 Juillet 1942 à MARSEILLE (B.-du-R.)



IMPRIMERIE DES BEAUX-ARTS
J. TIXIER & FILS, 19, RUE ROUX-SOIGNAT, LYON

1965

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A TOUS LES MIENS

Qu'ils trouvent ici l'expression de mon amour
pour eux.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Monsieur le Professeur P. GIRARD
de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon.

Il nous a fait le très grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.

Respectueux hommages.

A Monsieur le Professeur BARONE

En témoignage de respectueuse reconnaissance
pour avoir bien voulu faire partie de notre Jury
de Thèse.

A Monsieur le Professeur BERTRAND

Qui accepta de juger notre travail. Respec-
tueux remerciements.

A Monsieur le Professeur PAVAUX
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

En témoignage de l'aide qu'il à bien voulu
nous apporter.

Sincères remerciements.

A TOUS NOS MAITRES
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

INTRODUCTION

Il y a plus de dix ans que nous eûmes l'occasion de commencer un élevage d'oiseaux d'agrément ; et bientôt, comme pour beaucoup d'éleveurs-amateurs, ce goût devint une passion. Les conditions climatiques idéales du Maroc, nous permirent d'installer 50 mètres-cubes de volières extérieures, abritant jusqu'à quatre cents oiseaux. L'association ornithologique du Maroc nous donna l'occasion de rencontrer d'autres éleveurs-amateurs et de consulter des revues spécialisées.

Parmi les quelques cinquante espèces qui peuplaient notre élevage, une surtout était remarquable par sa robustesse, sa sociabilité et sa prolificité ; il s'agit de la perruche ondulée (*Melopsittacus undulatus* [Shaw]).

C'est l'oiseau de cage le plus populaire après le Canari. Il est gai et rustique, à ce titre c'est l'oiseau du débutant, qui apprendra avec lui l'art de l'éleveur.

Prolifique et héréditairement malléable, la perruche ondulée est le matériel idéal qui permet à l'amateur chevronné des sélections et des recherches de coloris rares et précieux.

Mais pour répondre à la vogue des oiseaux de volière, des éleveurs ont tenté de créer des exploitations industrielles et, là encore, la sociabilité, la sobriété et la prolificité de la perruche ont montré qu'elle était l'oiseau qui s'adaptait le mieux à toutes les conditions d'élevage.

Pourquoi le laboratoire ne serait-il pas à son tour tenté par ce sujet de choix ? Ces oiseaux sont de peu d'encombrement, ils sont

très résistants et faciles à nourrir, ils se reproduisent toute l'année si la température est suffisante, et cela au rythme d'une couvée tous les quarante-cinq jours. A l'heure où la pathologie des oiseaux de volière sort de l'ombre, ne faudrait-il pas disposer d'un matériel expérimental qui en permette l'étude scientifique? La perruche ondulée semble posséder toutes les qualités requises et devoir prendre place parmi les animaux de laboratoire.

L'étude de cet oiseau nous a donc paru d'un grand intérêt. Mais quels documents possédons-nous à l'heure actuelle qui traitent de ce passionnant animal ?

La littérature scientifique est bien pauvre sur ce sujet.

Dans les grands traités de zoologie il n'est fait que simple mention de cet oiseau. Cependant quelques traits précis d'anatomie ou d'embryologie sont mis en valeur. Ils témoignent des ouvrages partiels dont la perruche fut le sujet. Au début de ce siècle en effet quelques auteurs allemands se penchèrent sur des détails du développement embryonnaire de la perruche et en 1942 Ch. JOSS publia un mémoire sur l'organogenèse du tractus digestif. Depuis 1920, de nombreux éleveurs et hommes de science se sont penchés sur la génétique de la perruche, citons : le Docteur Hans DUNCKER et M. Hans STEINER en Allemagne, F.A.E. CREW, le Docteur T.G. TAYLOR et Mr. Cyril WARNER en Grande-Bretagne.

En revanche nombreux sont les amateurs qui s'essayèrent à décrire cet oiseau et à nous faire part de leur expérience d'éleveur, réalisant ainsi de précieux guides et de charmants recueils anecdotiques.

De cette rapide analyse, il ressort que d'énormes lacunes restent à combler pour que soit mieux connue du praticien comme du chercheur, la perruche ondulée.

Nous n'avons pas la prétention de proposer dans le cadre de cette thèse une étude complète de cet oiseau.

Nous nous bornerons à présenter cette espèce en l'envisageant des points de vue zoologique et morphologique ; puis nous tenterons de tirer les conclusions de notre expérience d'éleveur-

amateur ; enfin nous exposerons les résultats de l'expérimentation qu'il nous fut permis d'effectuer sur le développement de la per-ruche.

Nous tenons à remercier très sincèrement ici Monsieur le Professeur BARONE et le personnel du Laboratoire d'Anatomie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, dont l'obligeance nous a permis de réaliser cette expérimentation.

Nous remercions également Monsieur le Professeur PAVAUX qui nous a offert la possibilité de terminer notre travail dans son laboratoire de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

PREMIÈRE PARTIE

DONNÉES ZOOLOGIQUES ET MORPHOLOGIE

Nous envisagerons successivement les données zoologiques classiquement reconnues et quelques observations concernant sa morphologie.

I. — DONNÉES ZOOLOGIQUES

Puisant dans les grands traités comme dans les ouvrages d'amateurs, nous avons résumé ici quelques faits importants groupés dans trois rubriques :

- systématique,
- histoire,
- répartition géographique.

A) **Systématique**

La perruche ondulée (*Melopsittacus Undulatus* [Shaw]) est un oiseau carinate de l'ordre des psittaciformes. Cet ordre ne comprend qu'une seule famille, celle des psittacidés, cette famille groupe trois cent cinquante espèces d'oiseaux de tailles fort variables (de la taille d'un faisan : Aras, à celle du roitelet : mi-

cropsittes). Les caractères communs qui caractérisent les psittacidés sont : un bec massif et crochu à valves à peu près égales ; la valve supérieure plus longue et pointue recouvrant en partie la valve inférieure ramassée en godet ; des pattes robustes aux écailles granuleuses portant 4 doigts opposés 2 à 2.

La famille des psittacidés est divisée, habituellement, en six groupes. La perruche ondulée appartient au groupe des platycerques qui est formé d'espèces australiennes de moyenne et de petite taille, caractérisées par des habitudes volontiers humicoles et, en général, l'absence de furcula. La perruche ondulée, seule espèce du genre *Melopsittacus* est l'oiseau le mieux connu de ce groupe.

B) Histoire

Cet oiseau fut découvert et identifié par SHAW, vers 1794. Mais c'est en 1840 que le naturaliste anglais John GOULD, qui venait d'effectuer un long voyage en Australie, ramena à Londres les deux premiers individus vivants.

Ces oiseaux plurent beaucoup aux amateurs et à partir de 1850 les perruches furent importées en Europe par vaisseaux entiers.

Bientôt des reproductions en volière réussirent, il semble que les éleveurs français aient les premiers, connu le succès.

Vers la fin du siècle dernier apparurent les premières variations de plumage : la phase jaune (1) en 1872, dans des élevages d'amateurs belges et quelques individus bleus en 1878 en Belgique également ; mais cette dernière mutation fut à l'époque mal utilisée et disparut.

Au début du XX^e siècle de nombreuses variétés furent fixées. En 1920, le bleu était enfin correctement exploité et en 1935 apparurent, au Danemark, les premières perruches à plumage pie.

On reconnaît à l'heure actuelle plus de trois cents variétés.

Le goût des amateurs pour cette perruche ne fit que croître au fil des années.

(1) Quelques individus de cette variété (jaune verdâtre à manteau clair) furent décrits comme existant à l'état sauvage et deux oiseaux de ce type, capturés en Australie, furent importés en Angleterre en 1879.

Le gouvernement australien interdit en 1884 toute exportation d'animaux, l'élevage européen devait alors pourvoir seul au marché.

Peu à peu, la perruche ondulée devint pour tous l'oiseau robuste, gai et prolifique que nous connaissons, que nous voyons en cage à tant de fenêtres, en volière dans tant de jardins.

On peut dire que dans le temps d'un siècle la perruche est devenue un oiseau domestique à l'instar du serin des Canaries et de la tourterelle rose et grise.

C) Répartition géographique

Originaire des plaines de l'intérieur du continent australien, habitant des régions de végétation de type savane-parc, la perruche ondulée fut importée et élevée dans de nombreux pays. C'est ainsi qu'actuellement elle est répandue en Europe Occidentale, dans les Iles Britanniques, en Afrique du nord, au Japon et en Amérique du nord.

C'est l'oiseau exotique le plus commun en France et d'importants élevages existent en particulier dans la région Toulousaine.

II. — MORPHOLOGIE

La perruche ondulée est si familière, qu'une description semble inutile. Cependant celle-ci permet de préciser certains points et, puisqu'il n'existe pas en France de standard réglementaire, les quelques notions qui suivent concernant l'extérieur, le plumage et les races de cet oiseau, pourraient servir de guide de diagnose et d'appréciation. D'autre part, la description anatomique sommaire qui suit, sera utile en vue d'éventuelles autopsies et expérimentations.

A) Morphologie extérieure

1°) Extérieur

La perruche ondulée est un petit oiseau de 20 cm de longueur qui présente des formes fuselées.

La tête est ronde, le front bombé ; la cire volumineuse chausse comme une paire de bécicle un bec court et recourbé, volumineux par rapport à la taille de l'oiseau. L'œil, petit, est situé très près de la cire. Les plumes, simulant une barbe, accentuent encore la rondeur de la tête.

Le cou continue harmonieusement la ligne de la nuque ; il est bref et son contour se fond rapidement avec celui du dos. Celui-ci est plat, et se prolonge directement par une fine et longue queue (celle-ci atteint 8 cm, chez un oiseau, dont la longueur totale n'excède pas 20 cm).

La gorge est peu accusée ; le poitrail est large et puissant. La courbe du ventre, à peine marquée d'un léger sillon entre les culottes, rejoint harmonieusement les sous-caudales et la forme fuselée de l'ensemble, forme très aérodynamique, en goutte d'eau étirée.

Les pattes sont courtes et robustes, elles portent quatre doigts, opposés deux à deux, en position zygodactyle ; elles sont couvertes de petites écailles rondes d'aspect granuleux.

Les ailes sont longues et effilées ; leur envergure atteint 22 cm chez le mâle ; au repos, elles sont portées plaquées aux flancs, leurs extrémités se touchent sans se croiser.

La femelle, de taille légèrement plus faible, a la tête plus petite et aplatie ; ses formes sont plus lourdes et ses ailes plus courtes ; après quelques couvées son abdomen s'alourdit beaucoup et fait saillie entre les pattes.

De ce rapide portrait nous pouvons déduire que la perruche ondulée possède des qualités incontestables de bon voilier, contrastant avec les formes lourdes et courtes ailes habituellement imparties aux perroquets.

2°) Plumage

La livrée sauvage de cet oiseau nous est très familière, c'est, en effet, à quelques variantes près, celle que portent bon nombre de perruches domestiques. C'est de l'aspect de cette livrée que vient le qualificatif d' « ondulée ».

La gorge, le poitrail, le ventre, les flancs, le croupion et les sous-caudales sont d'un vert brillant ; le vertex, le cou, le dos, et les petites couvertures sont, pour leur part, formés de plumes jaune vif finement barrées de brun très foncé ; et les scapulaires, les grandes couvertures et les rémiges sont quant à elles, jaunes, régulièrement marquées de grandes taches noires. L'ensemble de ces régions colorées de jaune et de brun-noirâtre prend le nom de manteau ; c'est ce manteau qui semble « ondulé ».

Les zébrures ne couvrent le front que chez le jeune impubère ; chez l'adulte cette région est d'un jaune pur. Les joues sont également de couleur jaune vif, mais elles portent en collier 6 petites rondes, d'un noir profond, réparties régulièrement par trois de chaque côté et qui portent le nom de perle. Front et joues forment le masque.

L'iris est brun foncé ; l'œil est souligné d'un trait oblique de petites plumes violettes appelé moustache.

Le bec est couleur de corne claire ; la cire est d'un bleu-vert chez le mâle, grise ou brune, suivant l'état hormonal chez la femelle.

Les rectrices latérales, courtes et étagées, sont noires, largement barrées de jaune ; les deux rectrices médianes, longues et étroites, sont d'un bleu électrique.

Les pattes sont d'un gris bleuté.

3°) Races et variétés.

Par la judicieuse utilisation des diverses mutations qui s'offrent à eux au cours des années, les éleveurs obtinrent nombre de coloris et de variétés plus ou moins nettement différenciées et fixes.

Ces variations peuvent être réparties en quatre groupes :

— Celles portant sur la coloration, elles forment toute une gamme de coloris et de nuances.

— Celles portant sur la répartition de ces coloris, elles sont à la base des RACES pie, opaline et fallow.

— Celles qui portent sur la structure des plumes, et produisent des perruches huppées, frisées et à queues de paon.

— Celles portant enfin sur la taille de l'animal, et sont à la base du standard anglais.

Décrivons rapidement ces races et variétés :

— Quelle que soit la répartition des couleurs dans le plumage, les coloris que nous pouvons rencontrer varient à l'extrême.

Le vert du ventre peut aller du vert laurier sombre jusqu'au jaune moutarde. Le pigment jaune peut disparaître et il en résulte une gamme de bleus passant du gris violacé au bleu turquoise ; dans la série bleue il y a habituellement disparition du fond jaune du manteau.

La pigmentation brun-noirâtre des ondulations peut s'estomper, ce que l'on observe habituellement chez les oiseaux à teintes claires, ou se muer en couleurs cannelle ou isabelle. Des variétés albiniques sont également connues, totalement dépourvus de pigment mélanique, les sujets sont, soit jaune ou crème : lutinos, soit blanc pur : albinos.

Les variations dans la répartition des couleurs sont distinguées en quatre races :

— La race commune ou ordinaire qui présente le dessin de la forme sauvage : ventre uni et manteau.

— La race pie, encore appelée danoise ou arlequin, présente quelques taches colorées, zébrées dans le manteau, bleues ou vertes sur le ventre, le reste du plumage étant uniformément jaune ou blanc.

— La race opaline demande une description plus détaillée : les zébrures disparaissent totalement du manteau, seules restent

les marques sombres des scapulaires, des rémiges, ainsi que quelques ondulations éparses sur les couvertures ; la couleur du ventre envahit le manteau, à l'exception de la tête qui reste jaune ou blanche. Les rectrices sont irrégulièrement décolorées. Tous les coloris sont représentés dans cette race ; une variété mérite une mention particulière : elle présente un harmonieux assemblage de bleus, verts et jaune vif, elle est qualifiée d'arc-en-ciel.

— La race fallow n'a pas actuellement un standard bien précis, il s'agit d'une variété d'oiseaux très clairs, bleus ou verts, aux yeux prune, aux pattes roses, et dont les rectrices et les rémiges ont perdu totalement les marques brunes.

— Les variations dans la texture du plumage n'ont pas, chez les perruches, valeur de races et sont peu répandues. Citons cependant les perruches frisées, les perruches à queue de paon dont toutes les rectrices ont la même longueur, les perruches huppées : à huppe plate ou effilée (1).

— Les variations de forme ne sont représentées que par les perruches à standard anglais : oiseaux lourds atteignant 25 cm de longueur mais dont les caractères semblent plutôt dus aux conditions d'élevage et à la nourriture qu'à une base héréditaire particulière.

B) Morphologie interne.

Il n'est pas dans notre propos de décrire en détail l'anatomie de la perruche ; cela dépasserait largement le cadre de cette étude. Nous allons simplement exposer les traits morphologiques les plus caractéristiques.

1°) Matériel et technique

Nos observations portèrent sur une dizaine de sujets : 5 mâles et 5 femelles, que nous avons sacrifiés par anesthésie à l'éther où dont les cadâvres nous ont été aimablement fournis.

1) Des perruches à huppe plate (du type serin Norwich.) sont depuis plusieurs années élevées en Angleterre ; de l'avis des éleveurs, il nous faudra attendre quelques temps avant que cette variété ne soit répandue en France.

Nous avons pratiqué des dissections après fixation au formol ainsi que des mensurations et des pesées de pièces fraîches (1). Les os furent préparés par macération dans l'eau oxygénée à 20 volumes. Pour l'étude de l'appareil respiratoire nous avons procédé à des injections de matière plastique (Stratyl.) par la trachée.

Nous avons retrouvé dans ces quelques notes sur l'anatomie de la perruche, les traits de l'organisation générale des oiseaux. Cependant de nombreux caractères particuliers méritent d'être rapportés.

2°) Squelette

Le **crâne** de la perruche ondulée est globuleux, les os lacrymaux, frontaux, pariétaux et occipitaux se prolongent harmonieusement les uns les autres pour former une demi-sphère. Le trou occipital est rejeté à la face inférieure, il est flanqué dans le plan médian d'un petit condyle sphérique.

La base du crâne, très large, ne présente que peu de reliefs.

L'orbite est pourvu d'un cercle osseux périphérique complet. L'os maxillaire, très mobile, s'articule avec les frontaux et les lacrymaux par une surface transversale longue et étroite. Il est compact et fortement recourbé vers le bas. L'os carré, très mobile, agissant sur le maxillaire par l'intermédiaire du jugal (du côté externe) et de l'appareil ptérygopalatin qui coulisse sur le rostre sphénoïdal, provoque le pivotement et l'élévation du bec supérieur.

La mandibule, en forme de gouttière, présente des surfaces articulaires en glissières antéropostérieures.

Les **vertèbres** cervicales sont au nombre de dix. Sept des vertèbres dorsales sont soudées, la première restant libre. Cet os dorsal est en continuité avec un os lombo-sacré formé de huit vertèbres. Puis viennent cinq vertèbres coccygiennes, libres, portant de vastes apophyses transverses, et un pygostyle très comprimé latéralement.

Les **côtes**, au nombre de huit paires, atteignent toutes le sternum. Elles sont aplaties et portent des apophyses postérieures unciformes hormis les 1^{re}, 7^e et 8^e paires qui sont minces et lisses.

1) La valeur des poids et des mensurations indiqués dans le texte représente la moyenne de nos observations.

Le **sternum** forme un véritable bouclier. Il a la forme d'un trapèze à base postérieure. Le brèchet est très important, il ressemble à une lame de faux dont la pointe serait dirigée vers l'arrière ; son extrémité antérieure est spatulée, elle a grossièrement la forme d'une proue de navire antique, et présente un processus dorsal qui surplombe le plancher sternal.

La **ceinture scapulaire** ne comprend pas de furcula. Les **clavicules** sont réduites à de fins ligaments s'étendant du sommet des coracoïdes (leur extrémité, ossifiée, y forme un pont transformant la coulisse du tendon pectoral profond en anneau) à l'extrémité manubriale du sternum, après s'être attachés au passage sur le prolongement dorsal du brèchet.

Le **scapulum** est plat, il a la forme d'une lame de couteau et présente une extrémité postérieure en pointe acérée ; il est plaqué sur le thorax ; sa direction générale est parallèle au rachis.

Le **coracoïde** est long, grêle et cylindrique à son extrémité supérieure, il s'aplatit et s'élargit inférieurement et s'articule au niveau de l'extrémité antérieure du bord externe du sternum par une longue surface synarthrodiale.

L'**humérus** est assez grêle, son extrémité supérieure est aplatie, elle présente à sa face interne une fossette postérieure qui reçoit un diverticule du sac aérien interclaviculaire.

Le **radius** est fin et rectiligne : le **cubitus** puissant et arqué.

Les **os de la main** ne présente aucune particularité ; leur disposition est étroitement calquée sur le schéma classique de l'aile des carinates.

Le **bassin** est allongé ; l'**ilium** est étroit et offre une surface d'insertion très concave pour les muscles fessiers ; le **pubis** et l'**ischium**, grêles et minces, sont inclinés vers l'arrière, ils délimitent un trou ovalaire étroit et long. La grande échancrure sciatique, dont le pourtour est complètement ossifié, a une forme régulièrement ovale.

Les éléments du **membre pelvien** sont relativement courts, puissants et légèrement arqués, leur concavité étant dirigée vers l'inférieur.

Le **fémur** présente un trochanter bien marqué ; la **rotule** est libre. Le **tibia** est long une fois et demi comme le fémur, il présente de profondes surfaces d'insertions musculaires, principalement au niveau de son tiers supérieur. Le **péroné** s'articule indépendamment avec le fémur, au niveau d'une petite trochlée postéro-externe que porte celui-ci. Il a une forme très effilée et rejoint rapidement le tibia, au niveau de la jonction du tiers supérieur et du tiers moyen de celui-ci, pour se souder avec lui. Le **tarso-métatarse** est court et épais. Les **doigts**, au nombre de quatre, sont en position zygodactyle.

3°) Muscles

Les muscles masticateurs sont en rapport avec la grande mobilité des maxillaires : le Dépressor mandibulæ présente une très large surface d'insertion inférieure ; le Protactor quadrati est très puissant.

Les muscles extrinsèques de la tête et les muscles du cou sont fort développés, ceci en rapport avec l'importance du crâne et la grande mobilité de la région cervicale ; par contre les M. ilio-spinaux sont réduits à de fines bandelettes qui recouvrent l'os dorsal.

Les M. pectoraux sont très puissants, comme nous l'ont montré les larges surfaces d'insertion que leur offre le sternum et le bréchet. Le poids de ces muscles représente plus des deux tiers de celui de l'ensemble du système musculaire. Le reste du membre antérieur ne présente guère de particularités.

Le membre pelvien est remarquable par la grande complexité de ses groupements musculaires. L'organisation de la patte permet des mouvements larges et variés ; les tendons ne sont jamais ossifiés ; les muscles pédieux, bien développés contribuent encore à la mobilité des doigts de ces véritables singes ailés que sont les perruches.

4°) Viscères

Nous envisagerons successivement la conformation et la position des viscères suivants : tube digestif, foie, rate, cœur, reins et appareil génital. L'appareil respiratoire fera l'objet d'un développement particulier.

a) Dans le **tube digestif** nous décrirons : l'œsophage et le jabot, le ventricule succenturié, le gésier, l'intestin et le cloaque auquel nous ajouterons la bourse de Fabricius.

L'**œsophage** est nettement dévié sur le côté droit du cou, il est rectiligne ; le **jabot** (1) qui lui fait suite est une vaste dilatation qui repose sur le bord antérieur des pectoraux, il décrit une courbure hélicoïdale, dans un plan perpendiculaire au plan sagittal du corps. Puis vient une portion d'œsophage intra-thoracique qui passe entre la bronche-souche droite et les vertèbres dorsales, au-dessus du cœur et du foie, gagnant peu à peu le côté gauche.

Le **ventricule succenturié** lui fait suite ; il est situé au-dessus du lobe gauche du foie. Le **gésier**, puissant, est placé dans le flanc gauche ; il atteint le plan médian et déborde largement le « cercle de l'hypochondre » ; il est superficiel.

L'ensemble des estomacs pèse en moyenne 1,1 gramme.

L'**intestin** a un poids total de 1,2 gr ; sa longueur du pylore à l'anus est de 24 cm. Il se dispose de façon très particulière et offre à décrire cinq portions : le duodénum, les 1^{re}, 2^e et 3^e « courbures », qui correspondent au tractus de Meckel, enfin le rectum et le cloaque.

Le **duodénum**, long de 4 cm, décrit une anse étroite, en épingle à cheveux, qui loge le pancréas. Il est situé superficiellement dans l'hémi-abdomen droit le long du bord antérieur du pubis.

La **première courbure** intestinale lui fait suite, elle a également la forme d'une étroite épingle à cheveux ; elle porte à son sommet un diverticule de Meckel très réduit. Elle est longue de 4 cm et se loge profondément dans le plan médian.

Puis vient une **seconde courbure** dont la longueur est de 6 cm, elle est repliée sur elle-même formant trois angles ; elle est placée profondément dans le flanc droit.

La **troisième courbure** est longue de 6 cm ; elle est superficielle et longe le gésier postérieurement en partant de la région xyphoïdienne. Son sommet se situe à gauche en région sous-lombaire. Il n'existe pas de **cæcum**.

1) Habituellement, la paroi du jabot de la femelle est peu différente de celle de l'œsophage. Au moment de l'éclosion elle s'épaissit considérablement et donne une squamation grasse assez semblable au lait.

Le **rectum** est profondément situé, il part du plan médian au niveau de la jonction dorso-lombaire, et se dirige obliquement en arrière et à gauche. Le **cloaque** se présente sous la forme d'une dilatation ampulaire de la taille d'un petit pois ; il est placé immédiatement sous la paroi abdominale, entre les ischions et la queue, occupant surtout la moitié gauche de cette loge post-ischiale ; l'ensemble du rectum et du cloaque est long de 4 cm.

La **bourse de Fabricius** est de la taille d'une lentille, elle est placée à la face inférieure des vertèbres coccygiennes.

b) Le **foie** est énorme ; il ne porte pas de vésicule biliaire ; il est formé de deux lobes inégaux, le droit étant beaucoup plus gros que le gauche. Ces deux lobes viennent au contact l'un de l'autre dans le plan médian, ils se soudent l'un à l'autre en région sous-dorsale. Le foie dans son ensemble a la forme d'un tronc de cône, on peut lui décrire une face périphérique limitée par deux bords circulaires, l'un antérieur, l'autre postérieur, un sommet et une base. Le sommet est creusé d'une profonde dépression où se loge le cœur ; la périphérie épouse la convexité des côtes ; dans la région sous-dorsale, elle est en rapport avec : les extrémités postérieures des poumons, le ventricule succenturié, la veine cave postérieure et l'aorte, qui y marquent de profondes empreintes. Le bord antérieur se situe au niveau du 4^e espace intercostal, le bord postérieur se trouve : au-delà de l'hypochondre à droite, et au niveau du dernier espace intercostal à gauche. La base, qui est en rapport avec le gésier et l'intestin, est légèrement concave.

La disposition générale du foie rappelle celle du diaphragme des mammifères : il divise la cavité générale en deux loges : l'une antérieure cardio-respiratoire, l'autre postérieure digestive et excrétrice.

c) La **rate** a la forme d'une petite bille de 3 mm de diamètre. Elle est située profondément, contre la voûte sous-lombaire, entre la face postérieure du foie, le ventricule succenturié et le gésier.

d) Le **cœur** a la forme d'un cône allongé ; il est particulièrement volumineux : son poids représente 2 % du poids total. La paroi du ventricule gauche est six fois plus épaisse que celle du ventricule droit. Il repose à plat sur le sternum, recouvrant la face dorsale de celui-ci depuis le manubrium jusqu'à l'union du tiers

moyen et du tiers postérieur. Il est en rapport latéralement et dorsalement avec le foie, dont le sommet, fortement concave, forme une sorte de berceau.

e) Les **reins** tapissent la voûte sous-lombaire s'étendant depuis le niveau de la 7^e vertèbre dorsale jusqu'au niveau de la 1^{re} vertèbre coccygienne.

f) L'**appareil génital** mâle comprend deux testicules blanc grisâtre, qui sont situés para-médialement au pôle antérieur des reins. La femelle ne possède que le seul ovaire gauche ; au repos il mesure 3 mm de long, il est situé à la place qu'occupe, chez le mâle, le testicule gauche.

5°) Appareil respiratoire

Dans l'appareil respiratoire de la perruche nous décrivons : la trachée et les deux bronches-souches, les poumons et cinq paires de sacs aériens.

La **trachée** suit un trajet cervical rectiligne passant sur le côté droit du cou. Elle se termine en région sous-dorsale, au niveau de la deuxième côte par la **bifurcation bronchique** qui porte la **syrinx** de forme ovoïde.

Les **poumons** tapissent dorsalement la cavité thoracique ; ils sont minces ; ils s'étendent du 1^{er} espace intercostal à la 7^e côte ; leur bord inférieur, en demi-cercle, n'atteint pas les articulations chondrocostales ; ils sont séparés dans le plan médian par les corps des vertèbres dorsales.

Des poumons sont issues cinq paires de **sacs aériens** : les sacs cervicaux, claviculaires, pré-thoraciques, post-thoraciques et abdominaux.

Les **sacs cervicaux** restent indépendants l'un de l'autre chez la perruche. Ils prennent naissance au niveau de l'apex pulmonaire, leur disposition est asymétrique : le sac cervical droit s'insinue entre la paroi costale, les vertèbres et l'œsophage ; il émet des diverticules qui se logent dans les trois premières vertèbres dorsales et dans les vertèbres cervicales. Le sac gauche a la même disposition mais il donne en outre un cul-de-sac ventral qui enveloppe la trachée et la bifurcation bronchique et les sépare de l'œsophage.

Les **sacs claviculaires** prennent naissance en avant de la pénétration des bronches dans le poumon par un pédicule qui semble venir de l'orifice du sac pré-thoracique. Ils se fondent immédiatement en un sac unique qui occupe l'entrée de la poitrine, entre le Sternum et la Trachée. Ce sac est moulé supérieurement sur la trachée et le sac cervical, antéro-latéralement sur les coracoïdes, les clavicules et les vaisseaux, postérieurement sur le cœur, inférieurement sur le manubrium sternal dans lequel il envoie quelques diverticules. Le sac claviculaire donne naissance au niveau des pointes des épaules à deux vastes diverticules symétriques, les diverticules axillaires.

Ces diverticules axillaires comprennent chacun une portion sous-scapulaire qui s'épanouit entre la paroi costale et la face interne de l'omoplate et une portion sus-scapulaire située immédiatement en arrière de l'articulation coraco-scapulo-humérale. Cette portion sus-scapulaire a une forme générale bilobée, elle est moulée sur le scapulum, les tendons des pectoraux et les muscles coraco-brachiaux, elle émet antérieurement deux petits culs-de-sac qui vont se placer, l'un dans la fossette de l'humérus, l'autre dans l'extrémité supérieure du coracoïde.

Les **sacs pré-thoraciques** ont une disposition symétrique. Ils prennent naissance un peu en arrière et en-dessous de la pénétration bronchique. Ils s'étalent contre le sternum et la paroi costale, laissant le cœur à nu ; leur face interne répond au Foie, le bord supérieur suit les articulations costo-chondrales, le bord postérieur déborde le bouclier sternal ; en avant ils présentent un petit cul-de-sac qui s'insinue entre le poumon et le sac claviculaire.

Les **sacs post-thoraciques**, nettement moins étendus que les précédents, sont également symétriques. Ils se rattachent au poumon en arrière et en bas de celui-ci, à mi-distance entre l'ouverture du sac pré-thoracique et le bord postérieur du poumon. Ils tapissent la paroi costale dans sa moitié dorsale. Ils s'épanouissent en triangle et sont limités : inférieurement par les sacs pré-thoraciques, en avant et en haut par les poumons, en région lombaire et abdominale par les sacs abdominaux. Leur bord postérieur atteint une ligne qui irait de l'acétabulum à la région xyphoïdienne.

Les **sacs abdominaux** tapissent la cavité viscérale en arrière du « cercle de l'hypochondre ». Leur disposition est asymétrique, le sac droit est nettement plus important que le gauche. Leur pédicule initial se situe au bord postérieur du poumon en région dorsale. Ils sont antérieurement minces, tapissant la région des vertèbres lombo-sacrées : leur face dorsale est moulée sur les reins ; ils s'adossent sous le sacrum ménageant antérieurement un passage pour les vaisseaux ; ils sont, dans cette région, séparés par le mésorectum et le sac droit déborde largement le plan médian. Dans leur portion sous-lombo-sacrée les sacs abdominaux émettent de fins diverticules qui pénètrent dans les vertèbres et la palette iliale, ainsi que deux culs-de-sac dorso-latéraux symétriques qui se logent sous le coxal en région juxta-acétabulaire et se font jour par le trou sciatique. Les sacs abdominaux s'étendent postérieurement jusqu'à la région supracloacale ; inférieurement ils tapissent toute la cavité abdominale, leur face externe se moule sur les parois, leur face interne sur les viscères, des diverticules s'insinuent entre ceux-ci ; dans la loge post-ischiale le cloaque, dévié à gauche, refoule le sac du même côté et c'est le sac droit qui occupe presque toute la place.

Le fémur n'est pas pneumatique. Quelques diverticules aériens directement issus des poumons pénètrent dans les vertèbres dorsales.

DEUXIÈME PARTIE

ÉCOLOGIE ET ÉLEVAGE

Au moment de transcrire dans ces pages les enseignements que nous ont apporté dix années d'élevage, il nous a semblé utile de résumer ici quelques traits de la biologie de la perruche ondulée.

I. — ÉCOLOGIE

Dans leur habitat naturel, ces oiseaux vivent par couples ; mais ceux-ci sont réunis en des bandes qui groupent jusqu'à plusieurs dizaines d'individus, parfois des perruches d'autres espèces viennent s'y joindre : perruches de Bourcke, perruches d'Edwards, etc...

En début de matinée les oiseaux quittent les grands arbres où ils ont passé la nuit, pour se rendre en groupes aux points d'eau et dans les prairies à la recherche des graminées et des diverses verdure qui forment la base de leur nourriture. Après ce repas matinal, les bandes rejoignent d'un vol rapide l'abri des gommiers et, jusqu'aux heures chaudes, ce ne sont que jeux, chants, cris, disputes et poursuites à travers les branches. Puis, lorsque le soleil écrase de sa chaleur les êtres et les choses et fait vibrer la plaine, tout se tait et somnole.

Dans le courant de l'après-midi, alternent les périodes de jeux dans les arbres et les expéditions à but alimentaire. Enfin, vers le soir, après une dernière visite au point d'eau, les perruches regagnent les hauts eucalyptus et c'est à grand renfort de coups de bec et de cris que chacun choisit et défend sa place pour la nuit.

A certaines dates, les ondulées se réunissent en bandes très nombreuses et accomplissent des migrations en rapport avec les précipitations ou l'abondance relative de nourriture d'une contrée à l'autre ; elles rejoignent de même les régions plus densément boisées qui leur offre des emplacements de choix, branches ou troncs creux pour y déposer leurs œufs et y élever leurs nichées.

II. — ÉLEVAGE

La perruche ondulée est devenue un oiseau domestique, elle est même celui qui s'accommode le mieux des conditions d'élevage, même les plus précaires, toutefois, de l'avis des éleveurs qu'il nous a été loisible de fréquenter (1), et de l'étude sommaire des mœurs de la perruche, nous avons pu tirer quelques normes des conditions optimales d'élevage.

A) Logement

Le premier problème qui se présente est celui du logement des perruches ; plusieurs solutions se présentent ; la meilleure est bien sûr la volière de plein air.

1° Volière extérieure

Ce type de logement peut revêtir toutes les formes que lui imposera la fantaisie de son propriétaire, cependant, il est quelques règles qu'il convient d'appliquer :

- L'orientation la meilleure est le Sud-Est.
- Les formes les plus simples sont les plus pratiques et celles qui donnent le plus d'espace, l'idéal étant la forme parallélépipédique.

1) Nos 10 années d'élevage ne sont que bien peu de choses en regard de leur expérience.

— Des fondations d'environ 50 cm de profondeur sont nécessaires pour prévenir l'invasion des rongeurs.

— Pour permettre l'écoulement des eaux, le sol devra avoir une légère pente.

— Une volière doit comprendre un abri que l'on pourra clore le cas échéant.

— Quelle que soit la clémence du temps, il est préférable de prévoir un semi abri ; ce n'est qu'une partie de la volière recouverte de châssis vitrés. Les oiseaux y seront au grand air mais abrités de la pluie.

Nous avons, pour notre part, ainsi résolu la question.

Notre première volière à perruche était adossée à un mur et orientée à l'est. Elle comprenait un abri de briques dont les parois recouvertes de ciment lisse, étaient chaulées tous les ans. Cet abri mesurait 2 m, 50 sur 1 m, et 2 m de hauteur. Le jour y pénétrait par des pavés de verre et une porte permettait le passage d'un homme. Le sol en était cimenté et incliné pour faciliter le nettoyage.

A cet abri, faisait suite une volière de 2,50 m sur 2 m sur 2 m. Les fondations étaient en briques, le sol en terre battue, la carcasse de bois dur de 10 cm sur 10 cm de section (1). Sur cette charpente était tendu un grillage à mailles carrées de 10 sur 10 (2). La porte d'accès était très basse (1 m), afin de prévenir les évasions. Des châssis vitrés permettaient de couvrir la moitié de la partie libre en cas de pluie ; une claie de canis (cannes de phragmites refendues) abritait nos perruches du soleil d'été.

Comme perchoirs, nos oiseaux avaient à leur disposition : un jeune parkinsonia qu'ils eurent vite fait de dépouiller, des tiges de liane de floride avec leur écorce et des fagots de branches fraîches d'acacia qu'ils rongeaient dans la semaine. L'abri était équipé de perchoirs de bois dur, disposés en échelle pour éviter les souillures.

1) Une armature faite de cornières métalliques, soudées ou boulonnées, plus solide mais plus onéreuse, peut aussi être facilement réalisée.

2) Le grillage à mailles carrées, plus élégant que le treillis hexagonal, est beaucoup moins solide.

La nourriture était distribuée dans des trémies fixées aux murs de l'abri. L'eau était à la disposition des oiseaux, à l'extérieur, dans une auge carrelée munie d'un robinet de remplissage et d'une bande d'écoulement.

Cette volière logeait une douzaine de couples reproducteurs. Leurs nids, au nombre d'une quinzaine, pour éviter toute dispute, était du type boîte ; ils mesuraient 25 cm de profondeur ; leur base, carré de 10 cm de côté, était évidée en coupe afin de regrouper les œufs lors de l'incubation (1). La façade était percée, en son tiers supérieur, d'un orifice rond de 4 cm de diamètre, et portait un petit perchoir. Un des côtés s'ouvrait pour permettre la visite du nid et le nettoyage.

2°) Volières intérieures

La volière d'appartement est réalisée, naturellement, en fonction de la place dont on dispose et des goûts esthétiques de son propriétaire ; nous rappellerons cependant :

- Que l'on doit sacrifier la forme au confort.
- Que l'on doit compter environ 1 mètre cube par couple.
- Que l'on doit pouvoir la nettoyer complètement, en particulier, il faut prévoir un plateau amovible à rebords, fait de zinc ou d'aluminium.
- Qu'il est préférable de ne pas déranger les oiseaux et de pouvoir les soigner ou visiter les nids sans entrer dans la volière.

— Qu'enfin, les accessoires de cage amusent beaucoup moins les perruches que les branchages naturels et qu'ils sont beaucoup moins sains à ronger.

3°) Cages

On peut, bien sûr, tenir également les perruches en cage. Nous pensons qu'une batterie de cages, une par couple, serait l'installation la plus pratique pour une animalerie de laboratoire ; cela permettrait d'isoler chaque couple reproducteur et de suivre plus aisément une lignée.

1) On trouve dans le commerce des bûches qui, bien qu'élégantes, se révèlent à l'usage trop peu profondes et surtout trop étroites, il ne faut pas perdre de vue qu'une couvée peut compter plus de 6 jeunes.

L'installation peut être ainsi conçue : des châssis métalliques sur les rayonnages desquels les cages sont rangées côte à côte.

Les dimensions minimales de chaque élément étant pour la longueur : 80 cm, 50 cm pour la hauteur et 40 pour la profondeur. Le plafond et la façade sont grillagés. Le plancher, le fond et les côtés seront des panneaux métalliques ; trois portes seront aménagées dans la façade : 2 dans les angles supérieurs, 1 au milieu de la longueur, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Les mangeoires et abreuvoirs seront placés en bas du même panneau et accessibles de l'extérieur. Le plancher sera garni d'un plateau métallique, coulissant, doté d'un rebord de 10 mm. Trois perchoirs de 1,5 cm de diamètre seront placés à diverses hauteurs ; pour les fixer, ils porteront à l'une de leurs extrémités une rainure dans laquelle s'engagera un des barreaux du treillage, alors que l'autre extrémité reposera dans un trou ménagé à cet effet dans le panneau de fond.

Le nichoir, du type boîte décrit précédemment, portera deux crochets et sera fixé en regard de l'une des portes supérieures.

Cet agencement présente de multiples avantages ; les cages sont lisses de tous côtés, et pourront être glissées les unes à côté des autres ou adossées en double rayonnage ; toutes les manipulations nécessaires aux soins des oiseaux peuvent être effectuées par le même côté et sans déranger les pensionnaires ; il en est de même pour la pose, la visite, et le retrait des nichoirs. Les perchoirs amovibles et les parois métalliques sont d'un entretien et d'une désinfection aisés. Les trois portes, outre leur utilité pour recevoir les nids, permettent une capture aisée des oiseaux quand cela est nécessaire.

B) Alimentation

Les perruches sont faciles à nourrir, elles sont sobres et ne gaspillent pas leurs aliments. Les règles d'hygiène et de diététique élémentaires doivent pourtant toujours être respectées.

1°) Graines

Les graines qui constituent, en Europe, la base de leur régime alimentaire sont : le millet, l'alpiste, et le gruau d'avoine. Les on-

dulées n'aiment pas, en général, les autres graines telles que : lin, œillette, tournesol, chénevis... cependant, certains sujets les recherchent, c'est surtout une question d'habitude, d'éducation, et d'émulation (1).

Le mélange que nous utilisons couramment comprenait :

- 2 parties de millet (rouge ou blanc).
- 2 parties d'alpiste.
- 1 partie d'avoine.

Les graines étaient données au naturel, après avoir été vannées et tamisées pour les débarrasser des poussières. Elles étaient mises en réserve, au sec et à l'abri des rongeurs, qui non seulement les dévorent, mais encore les souillent de leurs excréments.

Ce mélange avait, selon les tables que nous a aimablement transmises le laboratoire d'alimentation de l'E.N.V.T., la composition suivante :

- Eau : 10,6 %.
- Protéines : 12,7 %.
- Lipides : 5,8 %.
- Glucides : 61,1 %.
- Cellulose : 6,1 %.
- Cendres : 4,2 %.

Toutefois, les perruches décortiquent les graines et rejettent la balle, n'ingérant ainsi que peu de cellulose et de minéraux.

2°) **Verdures**

A de rares exceptions près, les perruches ondulées raffolent de verdure : salades, choux, feuilles de plantain, pissenlits, rameaux feuillus d'acacia, de cyprès, etc...

Elles semblent préférer les éléments ligneux qu'elles se plaisent à réduire en fibres. Il est prudent de laver les légumes, pour les débarrasser des composés chimiques épandus par les maraîchers, et de les sécher avant de les distribuer.

1) Il ne faut pas donner trop d'oléagineux aux perruches, surtout si on les élève en cage ; il est préférable de réserver ces graines aux périodes d'élevage, et de ne les distribuer qu'en petites quantités.

3°) Minéraux

Les substances minérales contenues dans les graines et verdure ne sont pas suffisantes ; il faut donner aux perruches, des os de seiche ou, à défaut, des fragments de vieux mortiers.

Dans nos volières, nos oiseaux, bien que disposant d'os de seiche en abondance, attaquaient systématiquement l'enduit des murs, composé de ciment et de sable marin.

4°) Supplémentation

Les fruits ne sont pas, en général, très appréciés des perruches, sinon peut-être les agrumes, mais ceux-ci, en raison de leur acidité ne sont guère recommandables.

Lorsque les légumes sont rares, ou que les oiseaux ont besoin d'un supplément, il est aisé de le leur donner sous forme d'hydrosol polyvitaminé, dans l'eau de boisson ou mélangé à la pâtée.

Nous avons, à l'Ecole Vétérinaire de Lyon, fait se reproduire des perruches qui recevaient une nourriture comprenant : le mélange de graines décrit précédemment, des os de seiche à volonté, et un supplément vitaminé sous forme d'hydrosol dans l'eau de boisson (une cinquantaine de gouttes par litre) un jour sur deux. Les résultats furent excellents.

5°) Pâtées

Certains éleveurs ont coutume, soit pour équilibrer une ration, soit par économie, de donner aux perruches, surtout au moment de la reproduction, des aliments à base de pain rassis trempé dans le lait ou l'eau. On peut y ajouter des compléments : poudre d'os, fruits ou carottes râpées, huile de foie de morue, œufs durs ou médicaments ; ces substances ne seraient que difficilement acceptées sous d'autres présentations.

Les pâtées s'altèrent très rapidement, aussi faut-il les distribuer immédiatement après leur préparation (ou les conserver en réfrigérateur), tiédies de préférence, et les retirer une heure après ; il convient également de nettoyer avec soin les récipients après chaque repas.

C) Reproduction

Convenablement logées et nourries, les perruches ne tardent guère, habituellement, à manifester l'envie de nicher.

1°) Méthodes

Deux méthodes sont communément utilisées pour leur reproduction : l'élevage en colonie et l'élevage par couple.

L'élevage en colonie se pratique en volière dans laquelle on lâche plusieurs couples et que l'on pourvoit de nichoirs en nombre excédentaire. L'entretien des oiseaux est ainsi simplifié, l'émulation les pousse à nicher, et les produits obtenus sont plus nombreux et souvent mieux développés. C'est l'élevage de multiplication.

L'autre technique utilise des cages, chaque couple étant isolé. Elle permet des études génétiques précises ; bien que les perruches soient monogames et fidèles, on est à la merci, dans un élevage en groupe, d'un accouplement adultérin, voire d'un échange de nids et de couvées.

2°) Conditions

Les perruches sont aptes à se reproduire vers l'âge d'un an. Les adultes se distinguent des jeunes par leur front uni, sans zébrures, leurs couleurs plus franches, mieux marquées, et un cercle blanc de conjonctive apparent autour de l'iris. Les mâles, nous l'avons dit, ont la cire d'un bleu-vert intense et les femelles prêtes à nicher, l'ont d'un brun chocolat ; ces couleurs sont atténuées chez les variétés albinisantes et pies.

Si l'élevage se pratique à l'intérieur, un éclairage d'appoint est nécessaire pour prolonger la durée d'éclairement jusqu'à concurrence d'au moins douze heures par jour. La température devra être maintenue régulièrement au-dessus de 15° C. On doit de même surveiller le degré hygrométrique et, éventuellement, placer des humidificateurs (simples récipients remplis d'eau, posés sur les radiateurs). Le chauffage central tue souvent, par dessiccation, les poussins en coquille.

En volière extérieure, les oiseaux s'accommodent de toutes les conditions climatiques.

Dans leur pays d'origine, les ondulées nichaient durant notre hiver. La domestication n'a pas inversé les saisons mais a fait en sorte, que nos perruches sont disposées à nicher toute l'année.

Avant même que les jeunes ne soient tous sortis du nid, la femelle a souvent de nouveau pondu ; et les couvées se succèdent, sans interruption, d'un bout de l'année à l'autre. Cela n'est pourtant pas souhaitable, car à ce rythme, une femelle s'épuise et meurt en moins de quatre ans. Aussi préférons-nous enlever les nichoirs et forcer nos oiseaux à se reposer 4 mois par an.

Nous plaçons dans une autre volière les jeunes dès le sevrage, pour qu'ils atteignent leur plein développement sans être tentés de nicher ; certains ont tendance à le faire avant même d'avoir subi la mue d'adulte, qui survient vers l'âge de 6 mois.

3°) Appariement

Les perruches ondulées lancent un cri sur deux notes pour s'appeler ou réclamer leur nourriture ; dérangées, elles émettent un bruit de crécelle, émaillé de cris aigus lorsqu'elles se battent. Mais les mâles possèdent un véritable chant, proche du babil de l'hirondelle rustique, qu'ils font entendre presque continuellement.

Ils courtisent souvent leur femelle, même après la parade ; ils font même la cour à d'autres oiseaux, voire à une simple branche.

Pendant la parade, le mâle se dresse sur ses courtes pattes, hérisse les plumes de sa barbe et de son front, sa pupille se rétrécit, il chante véhémentement, ponctuant son babillage de cris, de hochements de tête, et de brusques envols.

La femelle, une fois conquise, les couples sont assez unis et fidèles. Il y a bien quelques exceptions, on devra cependant toujours tenir compte de ce fait : si l'on sépare les conjoints, pour former d'autres couples, on ne devra jamais les remettre dans la même volière sous peine de voir se rompre immédiatement les nouvelles unions.

4°) Accouplement, nidification

La femelle choisit bientôt un nichoir et le visite de plus en plus fréquemment ; elle ronge les bords du trou d'entrée ainsi que les

parois intérieures, mais jamais elle ne le garnit. Le mâle chante souvent, perché sur la petite branche, la tête passée dans l'ouverture ; parfois il la rejoint dans les profondeurs de la boîte.

Une semaine après, la femelle ne sort plus qu'à de longs intervalles de son nid, et accepte l'accouplement. Le mâle, après avoir chanté avec frénésie, se perche sur le bas du dos de sa femelle qui se tient horizontale, la tête renversée en arrière ; il rabat sa queue sous celle de son conjoint, en se laissant basculer de côté, étend l'aile opposée, et en enveloppe sa compagne. Il continue de babiller pendant l'accouplement et quelquefois, embrasse sa femelle. Le coït est long chez les perruches, puisqu'il dure de une à deux minutes, alors que chez les pigeons, et plus encore chez les passereaux, il ne prend guère plus de quelques secondes.

5°) Ponte, incubation

Un ou deux jours plus tard, la femelle pond son premier œuf, et ne quitte plus guère le nid que 4 ou 5 fois par jour.

Les autres œufs sont pondus à des intervalles de 24 à 48 heures suivant les femelles, plus souvent 48 heures.

La couvaison commence dès la ponte du premier œuf, mais la femelle ne reste pas encore constamment au nid ; aussi les premiers œufs demandent-ils plus de 18 jours d'incubation, alors que les derniers éclosent au bout de 17 jours. Aucune règle précise ne peut être déduite, chaque oiseau ayant ses habitudes de couvaison, et les mâles laissant quelquefois leur rôle de chanteur pour participer à l'incubation. Ceci n'est pourtant pas la règle générale : habituellement, les mâles se contentent de donner la becquée à leur femelle et de chanter pour elles.

Le nombre des œufs par couvée est de 4 à 8, quelquefois 12 ou 13 ; dans ces derniers cas, nous n'avons jamais observé plus d'une ou deux éclosions, aussi, préférons-nous ne conserver qu'environ 6 œufs par nichée.

La femelle est installée dans l'obscurité de son nid, ses œufs rassemblés contre ses plaques incubatrices ; tandis que son mâle gazouille à perdre haleine sur le perchoir d'entrée, passant de temps à autre, la tête à l'intérieur. Cependant, sous la blanche coquille des œufs, commençant à leur tour le cycle vital, les futurs perruchons se développent.

TROISIÈME PARTIE

DÉVELOPPEMENT

GÉNÉRALITÉS

Il est classiquement reconnu que les oiseaux plus nettement encore que les mammifères, se développent suivant deux modes différents. On distingue, selon l'état dans lequel vient au monde l'oisillon, des espèces nidifuges et des espèces nidicoles.

Le poussin nidifuge naît couvert d'un épais duvet ; son appareil locomoteur est harmonieusement développé. Bien que son système digestif soit proportionnellement plus important que celui de l'adulte, il peut cependant courir et chercher lui-même sa nourriture sous la garde vigilante de sa mère. C'est le cas de la poule domestique (*Gallus domesticus*) comme, parmi les oiseaux de volière, de la caille peinte (*Excalfactoria sinensis*).

Le poussin nidicole ne peut se suffire à lui-même. Ses ailes et ses pattes sont fort courtes ; ses paupières sont collées ; sa musculature peu développée lui permet juste de redresser la tête et de ramper. Par contre, son appareil digestif est d'une importance considérable puisque l'intestin seul atteint 15 % du poids total. Le jeune nidicole est habituellement glabre, présentant par place

quelques rares touffes de duvet. Mais cette petite machine à métabolisme, qui reçoit de ses parents plusieurs fois son propre poids de nourriture par jour, atteindra en un temps minime (de 20 jours à 3 mois suivant les espèces), une taille sub-adulte et un poids parfois supérieur à celui de ses père et mère. Il pendra alors son essor et peu de temps après mènera une vie libre.

C'est à ce type qu'appartiennent les psittacidés et les passe-riformes, ces deux groupes comprenant la plupart des oiseaux de volière et plus particulièrement la perruche ondulée.

Notre étude ne pouvait donc se limiter au seul développement in ovo, les modifications morphologiques étant très spectaculaires et profondes après l'éclosion. Aussi dans l'exposé de notre expérimentation et des résultats qu'elle nous a apportés respecterons-nous la division :

- Développement in ovo.
- Développement post-natal.

I. — DÉVELOPPEMENT IN OVO

A) Matériel expérimental

Pour étudier le développement prénatal nous avons recueilli principalement dans notre élevage casablancais, des œufs dont nous avons noté la date de ponte afin de repérer avec précision les stades de l'embryogenèse.

Malheureusement, les perruches ne pondent pas toutes aux mêmes heures, ni avec le même intervalle entre les œufs, d'autre part l'incubation ne se poursuit régulièrement qu'après la ponte du troisième œuf en général ; il s'ensuit que le développement n'est guère régulier et que les poussins naissent entre 16 jours $1/2$ et 18 jours d'incubation.

Nous avons toutefois réuni ainsi au moins trois œufs pour chaque journée d'incubation.

B) Techniques

Ces œufs furent fixés dans le formol à 10 %, après que nous ayons pratiqué de légères ouvertures dans la coquille, puis nous les avons étudiés de la façon suivante :

- Ablation de la coquille et dissection des annexes.
- Photographies de l'embryon, dessins d'après les observations faites sous le microscope ou la loupe binoculaire.
- Inclusion dans la paraffine, coupes séries de 5 microns d'épaisseur, puis coloration par le glychemalun et l'érythrosine : coupes frontales ou longitudinales et reconstitutions.
- Dissections sous la loupe pour les embryons de plus de 7 jours d'incubation.

Nous n'avons étudié ni la segmentation ni la gastrulation.

C) Résultats

1°) Troisième jour d'incubation

C'est le premier stade que nous pûmes étudier. L'embryon mesure 4,1 mm de long, sa forme générale est celle d'un point d'interrogation. La partie antérieure du corps, en avant de la communication vitello-intestinale est nettement déviée à droite reposant sur le jaune (1) par sa face gauche.

Le tube digestif comprend : un pharynx ampullaire communiquant avec l'extérieur par la bouche et les fentes branchiales. Un intestin rectiligne et court lui fait suite ; il est largement ouvert sur le vitellus. Juste en arrière du cœur, l'intestin émet deux diverticules latéraux, symétriques en doigt de gant ; ces diverticules représentent les ébauches du foie. Les reins qui sont au stade mésonéphros forment deux massifs allongés placés de part et d'autre de la corde et percés de nombreux canalicules ; ils s'étendent depuis le bord antérieur de l'ouverture ombilicale jusqu'à la moitié de la queue, plus loin que l'intestin.

Le cœur, volumineux, est formé d'une seule cavité d'où partent en se croisant, les vaisseaux vitellins à gauche et vers l'arrière, et les vaisseaux branchiaux à droite et vers l'avant.

1) Le vitellus presque intact pèse environ 0,6 gr.

Le tube neural est clos ; l'encéphale comprend quatre vésicules ; les ébauches optiques sont allongées et pédiculées ; les cavités de l'œil sont virtuelles, cristallin et bourrelets choroïdes se différencient. L'oreille ne comprend qu'un saccule de forme lenticulaire s'ouvrant à l'extérieur du côté dorsal.

La corde est complètement développée.

L'amnios est clos ; le vitellus à demi recouvert.

2°) Quatrième jour d'incubation

L'embryon mesure 4,5 millimètres de long, il repose sur le vitellus par toute sa face gauche.

La queue se distingue du reste du corps par sa finesse ; elle est légèrement recourbée. Les ébauches des membres forment des crêtes latérales fortes et bien délimitées.

Le tube digestif s'est étendu vers l'arrière, il atteint maintenant l'extrémité caudale. L'intestin présente une dilatation au niveau des estomacs. Une première courbure intestinale (1). s'esquisse, portant à son sommet un ombilic encore fort large. Les ébauches du foie forment deux petits massifs symétriques.

Dans la région pharyngienne, l'œsophage émet un petit diverticule ventral bifurqué, dirigé vers l'arrière, qui représente l'ébauche de l'appareil respiratoire.

Les reins sont fort longs, leur pôle antérieur est situé au niveau du membre thoracique, leur pôle postérieur se trouve sous l'ébauche du membre pelvien.

Le cœur a achevé sa torsion ; sa portion ventriculaire a considérablement augmenté de volume.

Le télencéphale présente un aspect bilobé. Du fait de la formation de la courbure du vertex, le mésencéphale devient proéminent.

La vésicule optique s'est creusée en cupule ; le tégument recouvre le cristallin ; entre celui-ci et la vésicule optique s'est développée l'ébauche du corps vitré.

Le saccule auriculaire s'isole du tégument ; il porte dorsalement un petit diverticule en doigt de gant : l'ébauche du canal endolymphatique.

Une ébauche allantoïdienne est décelable.

3°) Cinquième jour d'incubation

L'embryon mesure 4,8 mm ; la portion prébrachiale de son corps est nettement plus importante que le reste. Les ébauches des membres prennent l'allure de palettes pédiculées. Les bourgeons faciaux sont bien séparés les uns des autres et tous sensiblement d'égale importance. Les fossettes olfactives sont visibles.

On peut distinguer au niveau du tube digestif :

— Le ventricule succenturié et le gésier, l'esquisse vers la droite d'une anse duodénale en avant de la courbure jéjunale (courbure I) qui porte le canal ombilical.

— La région cloacale s'accrole au tégument, elle présente une légère dilatation où débouchent les uretères, et d'où part le canal de l'ouraques.

L'intestin terminal n'atteint pas l'extrémité caudale.

L'appareil respiratoire comprend deux mésobronches qui s'étendent en arrière jusqu'au niveau du pôle antérieur des reins ; elles portent chacune, à la jonction de leur tiers antérieur et de leur tiers moyen, deux diverticules ventraux.

Les vésicules télencéphaliques sont devenues volumineuses ; on peut distinguer sur le diencéphale les ébauches de l'épiphyse et de l'hypophyse. Le mésencéphale s'est considérablement accru, se différenciant en deux lobes optiques séparés par un léger sillon médian ; postérieurement, il surplombe et recouvre en partie le mésencéphale.

L'œil a fortement grossi, l'ébauche irienne présente une pigmentation en forme de fer à cheval.

On peut distinguer, sur la vésicule auditive, l'esquisse des trois canaux semi-circulaires.

Le canal endolymphatique s'est développé jusqu'à venir au contact de l'encéphale.

La paroi abdominale recouvre le foie et la région précloacale.

4°) Sixième jour d'incubation

L'embryon mesure une dizaine de mm de long en suivant la courbure du corps ; ses formes s'harmonisent.

La tête commence à se modeler : les fossettes olfactives se creusent, les bourgeons mandibulaires s'allongent, restant toutefois séparés dans le plan médian.

Les vésicules télencéphaliques s'accroissent considérablement, elles surplombent le diencéphale et le recouvrent en partie. Au niveau du mésencéphale, le sillon qui sépare les lobes optiques se creuse.

L'œil semble s'enfouir, la fente choroïde s'estompe, la chambre antérieure se différencie.

La paroi abdominale moule étroitement les organes sous-jacents, le cœur marque une forte saillie.

Au niveau des membres, les angles articulaires se dessinent ; le stylopode et le zeugopode sont cylindriques, l'autopode a la forme d'une palette.

L'intestin esquisse, en arrière de l'ombilic, une courbure sigmoïde (ébauche des courbures II et III). Les lobes hépatiques sont toujours sensiblement symétriques.

Les reins ne se sont pas développés en proportion des autres organes et leur pôle antérieur se situe maintenant au niveau du gésier.

La trachée s'est allongée ; les bronches ventrales sont maintenant au nombre de six ; les bronches dorsales sont à peine esquissées : on peut en distinguer deux paires au niveau du tiers antérieur des mésobronches.

Le vitellus est complètement recouvert ; il forme un disque épais, séparant l'embryon de l'albumen, qui occupe le plus petit bout de l'œuf. Cette disposition restera constante jusqu'à la résorption totale de l'albumen.

5°) Septième jour d'incubation

L'embryon à ce stade pèse environ 0,15 gr, sa longueur est à peu près de 16 mm.

Les modifications dans la conformation extérieure sont surtout sensibles au niveau de la tête et des membres.

L'ensemble de la tête devient globuleux ; le télencéphale fait fortement saillie au-dessus de la face. Les bourgeons faciaux se soudent progressivement.

Les maquettes osseuses s'esquissent au niveau des autopodes qui prennent l'aspect de raquettes nervurées.

L'abdomen présente une courbe harmonieuse, aucun organe n'en déforme plus le profil.

6°) Huitième jour d'incubation

L'embryon mesure 19 mm et pèse 0,20 g.

La valve supérieure du bec est maintenant d'une seule pièce ; le diamant se dessine ; les narines sont en saillie.

Les bourgeons de la mandibule ne sont pas encore soudés dans le plan médian.

La face devient plus saillante, le front légèrement marqué ; le cou gagne en longueur et s'affine.

L'ébauche scapulaire et tous les segments des membres s'allongent ; la queue se redresse et s'épaissit.

L'œsophage est rectiligne ; il suit un trajet parallèle à la trachée, dorsalement et à droite de celle-ci. La courbure duodénale contient une ébauche pancréatique déjà appréciable. Les anses de l'intestin post-ombilical s'accroissent, dessinant un « S » aplati.

Le volume du foie ne représente encore que le tiers de celui du cœur. Les lobes hépatiques se soudent, dorsalement, dans le plan médian ; le lobe droit est maintenant prépondérant.

Les reins ont atteint leurs proportions définitives, ils ne dépassent plus le tiers postérieur de la ligne dorsale.

La trachée s'est considérablement allongée ; le parenchyme pulmonaire, maintenant bien développé, forme deux masses oblongues, du volume des reins.

7°) Neuvième jour d'incubation

L'embryon mesure environ 24 mm, son poids approche de 0,30 g. Il est nettement courbé vers la droite.

Le modelé du corps révèle les premiers groupements musculaires importants, plus particulièrement au niveau de la nuque et des cuisses. Les segments des membres ont tous à peu près la même longueur ; la forme de la main et des doigts du pied se distingue aisément.

Le bec s'est allongé, il est encore droit ; le diamant est bien visible.

L'anus est saillant. Des papilles, ébauches des plumes, sont visibles dans les régions scapulaires et sur les côtés du croupion.

Sur les coupes on peut distinguer :

1 - Les replis que forment au bord de l'œil les ébauches des paupières.

2 - Des ébauches osseuses bien différenciées au niveau : du plancher du crâne, du bec, de l'oreille, du rachis, du sternum (deux bandelettes ventrales), des ceintures et des membres.

3 - Des groupements musculaires principalement dans les ailes et les pattes.

4 - L'oblitération du canal de l'ouraqué.

8°) Dixième jour d'incubation

L'embryon pèse 0,4 g.

On peut distinguer sur le tranchant des valves de son bec les papilles tactiles qui seront enfouies dans la ramphothèque.

La cire prend forme.

Les paupières commencent à recouvrir l'œil.

La région des joues a doublé d'étendue.

Le front s'est aplati.

Les membres ont leurs proportions définitives, quoique les segments soient encore globuleux.

Des papilles plumigènes sont maintenant visibles aux bords postérieurs des ailes et des cuisses.

Deux fentes symétriques situées sur le dessus du croupion représentent les ébauches de la glande uropygienne.

La dissection nous révèle :

1 - Que les muscles pectoraux et le sternum recouvrent la moitié de la paroi thoracique.

2 - Que le jabot n'est encore représenté que par une simple anse plaquée ventralement contre la trachée, au niveau de l'entrée de la poitrine.

3 - Que le syrinx est décelable sous la forme d'une dilatation ampulaire ; que les poumons s'aplatissent et s'étendent entre la paroi costale et le foie.

4 - Que le foie est maintenant aussi gros que le cœur (ils occupent ensemble les deux tiers de la cavité viscérale), que les lobes hépatiques tendent à se rejoindre sous la pointe du cœur.

5 - Que le pédicule allantoïdien n'est plus visible.

Le vitellus pèse à ce stade 0,4 g, l'albumen 0,8 g.

9^e) Onzième jour d'incubation

L'embryon pèse 0,6 g.

Son corps est un peu plus volumineux que sa tête.

Ses yeux sont au tiers recouverts par les paupières sur le bord desquelles on distingue des papilles dermiques, ébauches de la ciliation.

Les follicules plumeux recouvrent toutes les régions sauf le crâne.

La dissection montre :

1 - Que les ébauches du sternum ne sont pas encore soudées ventralement.

2 - Que la paroi costale recouvre tous les viscères jusqu'à l'ombilic.

3 - Que le pancréas est maintenant développé en proportion des autres organes.

4 - Que les uretères ont un diamètre égal à celui de l'œsophage.

Le poids du vitellus n'a pas changé. L'albumen ne pèse plus que 0,5 g.

10°) Douzième jour d'incubation

La tête est courbée sur l'aile droite, le bec est au contact de la poitrine.

Les pattes sont à demi étendues vers l'avant, les doigts rassemblés en faisceaux.

L'œil est aux deux tiers recouvert par les paupières.

Les follicules plumeux s'allongent en forme de « tuyaux » sur les cuisses.

Les ébauches de la podothèque donnent aux tarses un aspect granuleux.

Les ongles sont décelables.

La glande uropygienne se présente maintenant comme une minuscule élevure bilobée.

Les organes internes n'ont guère changé de forme ni de proportions.

Le jabot présente une dilatation, mais il est toujours courbé dans un seul plan.

L'intestin présente l'esquisse d'une seconde courbure post-ombilicale (III).

La bourse de Fabricius est décelable.

Le poids de vitellus n'a pas varié. L'albumen ne pèse plus que 0,2 g.

11°) Treizième jour d'incubation

L'embryon pèse 0,9 g.

Le corps est maintenant deux fois plus volumineux que la tête.

Les membres lui sont proportionnés.

Les paupières sont presque closes.

Le duvet est au stade « tuyaux » sur tout l'arrière train. Les papilles plumigènes envahissent le crâne.

Le vitellus pèse toujours 0,4 g. Il ne reste que 0,05 g d'albumen.

12°) Quatorzième jour d'incubation

L'embryon pèse 1,05 g.

Il est extérieurement très semblable au précédent.

Les paupières sont closes, le crâne plus rond.

Les écailles des pattes sont bien nettes.

Il ne reste plus d'albumen.

13°) Quinzième jour d'incubation

On ne peut noter qu'une légère différence de taille. L'embryon pèse 1,2 g. Le vitellus est toujours aussi important.

14°) Du seizième jour à l'éclosion

L'éclosion peut survenir dès le 16^e jour. Cependant les ultimes modifications ne se sont habituellement pas encore produites.

L'embryon grossit encore, utilise une partie du vitellus et englobe la vésicule ombilicale dans son abdomen.

Bientôt, s'aidant de son diamant, il déchire ses enveloppes, puis perce sa coquille et découpe une calotte au niveau du plus gros bout de l'œuf.

Quelques heures plus tard, s'étant extrait de sa coquille, et ses enveloppes sèches s'étant détachées de son ombilic, il rampe sur le plancher du nid, en poussant de petits cris aigus et répétés.

II. — DÉVELOPPEMENT POST-NATAL

L'acquisition de divers comportements, l'attitude des parents et les variations extérieures, sont, durant cette période, plus importantes que les modifications internes. Aussi avons-nous eu recours à l'observation plus qu'à la dissection pour étudier le développement de l'oisillon nouveau-né.

A) Matériel et techniques

Nous avons choisi 3 stades marquants du développement et avons ainsi sacrifié par anesthésie à l'éther :

- 4 poussins à l'éclosion
- 3 poussins de 8 jours
- 3 poussins de 28 jours.

Ces sujets furent mesurés, pesés, photographiés et disséqués.

Nos observations furent surtout effectuées dans notre élevage casablancais. Nous les avons cependant vérifiées sur les oiseaux que nous avons pu élever au Laboratoire d'Anatomie de l'E.N. V.L. C'est là également que nous avons réalisé les courbes de développement pondéral d'une dizaine de perruchons que nous avons pesés tous les jours, de la naissance à l'envol.

B) Résultats

Respectant les étapes et les repères que nous avons choisis, nous utiliserons, dans l'exposé des résultats, le plan suivant :

- Le poussin à l'éclosion.
- Les huit premiers jours.
- Le poussin à huit jours.
- Du 9^e jour au 28^e jour.
- Du 28^e jour à l'envol.

1°) Le perruchon à l'éclosion.

Il pèse de 1,6 à 1,8 g. Il est nu, possédant juste un peu de duvet grisâtre sur le bas du dos. Ses yeux sont fermés. Sa lourde tête,

dont le volume est égal à la moitié de celui du corps, repose sur le sol, son ventre est tellement rebondi que ses courtes pattes touchent à peine le plancher du nid, lui permettant quelques mouvements de reptation.

La dissection révèle :

— Que le jabot a maintenant sa forme hélicoïdale définitive.

— Que les viscères sont tous bien proportionnés mais que la cavité abdominale est en grande partie occupée par la vésicule ombilicale qui refoule les organes digestifs vers l'avant, les laissant peu dépasser l'hypochondre. La dite vésicule ombilicale contient 0,1 g de vitellus.

L'estomac et l'intestin pèsent ensemble 0,15 g, soit 9 % du poids total ; le foie pèse 0,05 g, le cœur 0,03 g, la carcasse, 1,2 g dont 0,1 g pour l'encéphale (5,5 % du poids total).

Ces quelques mesures mettent en évidence le développement considérable du tractus digestif par rapport à l'appareil locomoteur, et, ce qui est un trait particulier aux Psittaciformes, l'importance non négligeable du système nerveux.

2°) Du 1^{er} au 8^e jour

Durant ce temps les perruchons prennent journallement 1,6 g environ.

Ils sont nourris pour la première fois douze heures après l'éclosion. C'est leur mère qui, durant la première semaine, pourvoit seule à leur nourriture, leur dégorgeant dans le bec un lait de jabot produit par la desquamation graisseuse de sa muqueuse ingluviale.

Vers 6 jours, elle leur distribue leurs premières graines qu'elle a prédigérées.

Les modifications morphologiques des jeunes, pendant ces huit premiers jours, ne portent guère que sur la taille et le poids.

3°) Le perruchon au 8^e jour

Il pèse alors 12,4 g environ.

Son corps commence à se couvrir de duvet. Il dresse la tête

et ouvre les yeux. Il repose toujours ses pattes de façon plantigrade, mais il porte ses doigts opposés deux à deux, c'est pourquoi on a coutume de le baguer à cet âge (en effet, la bague une fois placée sur le tarse ne s'échappe plus).

Les graines régurgitées constituent maintenant la base de sa nourriture. La femelle reçoit la becquée du mâle et la dégorge ensuite dans le bec des jeunes. Plus tard, le père descendra lui-même dans le nid distribuer la provende.

La dissection révèle l'importance du tractus digestif qui occupe maintenant tout l'abdomen et se dispose à peu près comme chez l'adulte. On peut cependant mettre encore en évidence la vésicule ombilicale maintenant très réduite. Le gésier s'est tout particulièrement développé et musclé.

Les viscères thoraciques et l'appareil locomoteur se sont comparativement beaucoup moins accrus.

4°) Du 9^e au 28^e jour

Jusqu'au 20^e jour, le poids des perruchons augmentera quotidiennement de 1,8 g. Puis pendant les dix jours durant lesquels ils restent encore au nid, leur masse ne changera guère.

À l'âge de dix jours le duvet recouvre tout le corps, hormis le crâne. On peut distinguer, sous forme de tuyaux, les ébauches des rémiges et des rectrices.

Au 14^e jour, les plumes émergent de leurs étuis aux ailes et à la queue ; des tuyaux sont visibles sur la tête, le jabot, le dos et le ventre.

Au 16^e jour, les plumes se dégagent aux couvertures et aux scapulaires. Tous les follicules plumeux sont formés.

Le ventre devient moins saillant.

Les perruchons commencent à manifester leur mécontentement si on touche à leur nid, en faisant entendre un bruit de crécelle semblable à celui de la femelle en colère.

Au 20^e jour, le ventre est plat et les plumes se dégagent sur la tête.

Au 25^e jour toutes les plumes sont sorties, sauf dans la région des flancs que recouvrent les ailes. Les rectrices mesurent 5 cm.

C'est à cet âge que les jeunes font leurs premiers essais pour grimper jusqu'à l'ouverture du nid. Quand ils y parviennent, ils passent alors des heures à observer attentivement le monde extérieur.

5°) Du 28^e jour à l'envol

Le perruchon pèse, depuis l'âge de 20 jours, 38 g environ, il a atteint une taille subadulte et sa mue de puberté étant pour l'âge de 6 mois, il a le temps de parfaire sa forme.

Quelques signes le distinguent d'un adulte :

Son crâne, plus plat, son œil qui paraît plus grand, son bec souvent taché de brun vers la pointe, sa cire et ses pattes roses, ses couleurs moins franches, ses marques moins nettes, les zébrures de son front et sa queue qui ne mesure encore que 6,5 cm.

Son anatomie est en revanche sensiblement celle d'un adulte ; les muscles se développeront encore avec l'exercice, mais la topographie viscérale et les proportions des organes ne changeront quère.

A cet âge, l'estomac et l'intestin pèsent chacun 1,1 g (ces deux organes représentent ensemble 5,5 % du poids du corps), le foie pèse 1,5 g (3,8 % du poids du corps), le cœur 0,7 g, l'encéphale 1,2 g (3,1 % du poids du corps), et chaque œil 0,15 g.

Entre 28 et 30 jours, le perruchon va prendre son essort ; sa mère s'en est désintéressée et a souvent, alors, recommencé à couvrir. C'est le père qui pourvoit seul à la nourriture de la nichée, et c'est lui qui, lorsque les oisillons auront définitivement quitté le nid, leur donnera la becquée, encore une semaine environ, jusqu'à ce qu'ils se suffisent à eux-mêmes.

CONCLUSIONS

La perruche ondulée (*Melopsittacus undulatus* (Shaw), importée en Europe vers 1840, est devenue dans l'espace d'un siècle une espèce domestique comprenant plus de trois cents variétés. Sa rusticité, la facilité de son élevage et surtout sa prolificité peuvent en faire un oiseau de laboratoire idéal.

Le présent travail expose les caractères saillants de sa morphologie externe, de ses races et de ses variétés, ainsi que de son anatomie principalement des viscères.

Les différentes méthodes d'élevage et de reproduction sont ensuite analysées et appréciées ; pour le laboratoire, nous proposons l'élevage par couples isolés, dans des cages disposées en batterie.

Nous nous sommes attachés, enfin, à l'étude du développement dont nous avons pu préciser la chronologie : l'incubation dure 18 jours ; l'élément le plus caractéristique du développement embryonnaire est la rapidité de la croissance du tractus digestif et du système nerveux, qui, dès le 5^e jour, prend le pas sur celle des autres organes.

Le perruchon est un poussin nidicole : il naît aveugle, nu et incapable de se mouvoir ; son appareil digestif représente 15 % de son poids et l'encéphale 5,5 %. Le développement post-natal dure 1 mois ; c'est un jeune, fort semblable à l'adulte, qui quitte alors le nid.

Pour le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
Le Professeur délégué,
A. TAPERNOUX.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
R. BARONE.

Le Doyen,
Pour le Doyen,
l'Assesseur,
M. LEVRAT.

Le Président de la Thèse,
P. GIRARD.

Vu et permis d'imprimer :
LYON, le 11 Juin 1965

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
P. LOUIS.

LEGENDES DES PLANCHES

Extérieur de la Perruche

- | | | | |
|----|---------------------|----|---------------------|
| 1 | Vertex | 18 | Rectrices latérales |
| 2 | Front | 19 | Rectrices médianes |
| 3 | Lores | 20 | Œil |
| 4 | Cire | 21 | Oreille |
| 5 | Bec | 22 | Nuque |
| 6 | Joues | 23 | Moustache |
| 7 | Perles (ou points) | 24 | Cou |
| 8 | Gorge | 25 | Pommeau de l'aile |
| 9 | Rémiges bâtarde | 26 | Pli de l'aile |
| 10 | Poitrine (plastron) | 27 | Petites tectrices |
| 11 | Grandes tectrices | 28 | Dos |
| 12 | Ventre | 29 | Scapulaires |
| 13 | Culotte | 30 | Rémiges |
| 14 | Doigt médian | 31 | Croupion |
| 15 | Doigt interne | 32 | Sous-caudales |
| 16 | Pouce | 33 | Talon |
| 17 | Doigt externe | 34 | Tarse |

Tube Digestif

- | | |
|------|-----------------------------------|
| Œ | Œsophage |
| J | Jabot |
| V.S. | Ventricule succenturié |
| G | Gésier |
| D | Duodénum |
| Int. | Intestin |
| I | Intestin 1 ^{re} courbure |
| II | Intestin 2 ^e courbure |
| III | Intestin 3 ^e courbure |
| V | Vitellus |
| Om | Ombilic |
| r | Rectum |
| Cl | Cloaque |
| Anus | |
| H.D. | Lobe hépatique droit |
| H.G. | Lobe hépatique gauche |
| P | Pancréas |

1) Appareil Respiratoire

- | | |
|--------|---------------|
| Tr | Trachée |
| Syrinx | |
| P.D. | Poumon droit |
| P.G. | Poumon gauche |

2) Sacs

- | | | | |
|---------|---|-----|-----------------------|
| Aériens | { | Ce | sac cervical |
| | | Ic | sac interclaviculaire |
| | | Ax | diverticule axillaire |
| | | PrT | sac pré-thoracique |
| | | PlT | sac post-thoracique |
| | | Ab | sac abdominal |

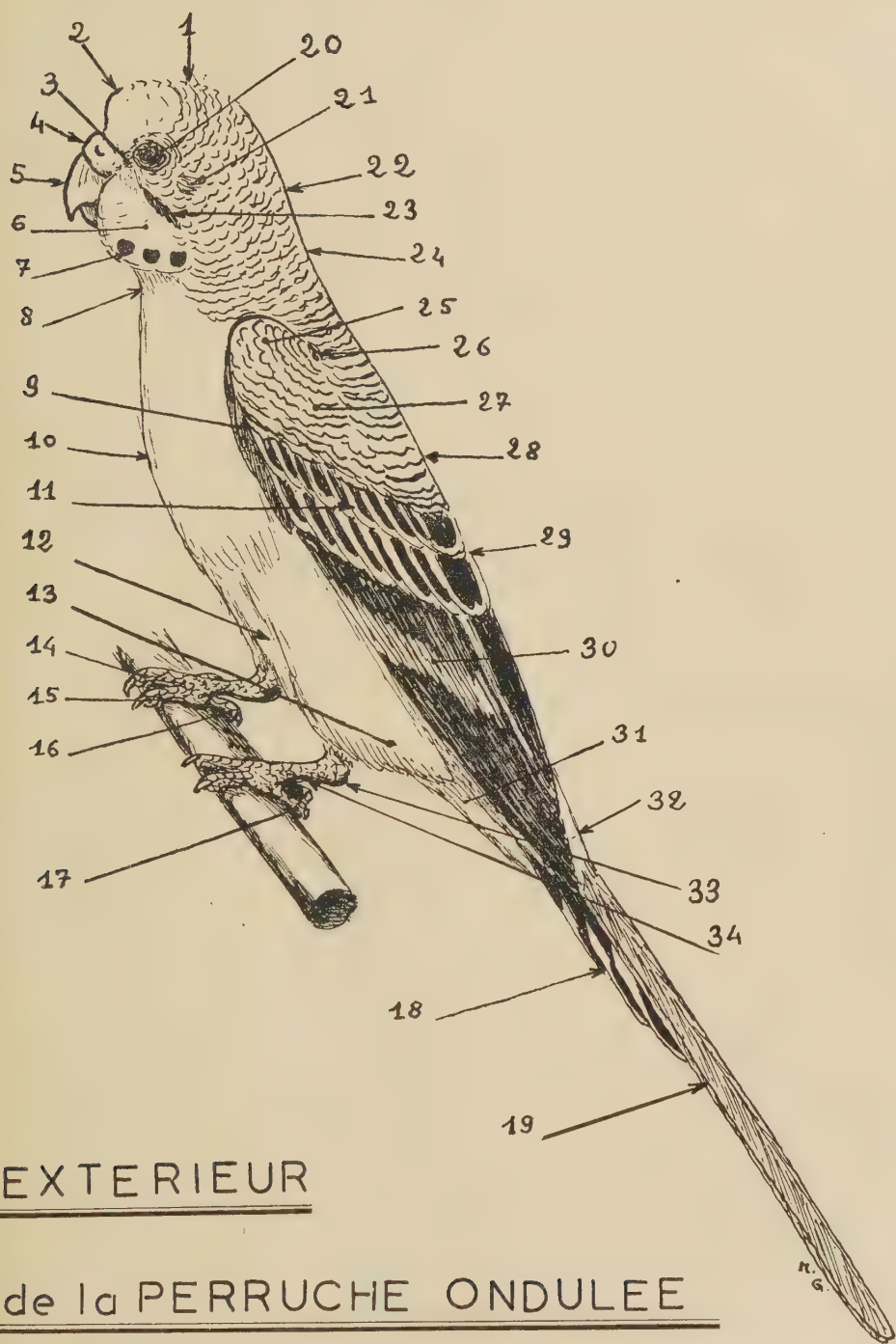
Appareil Circulatoire

- | | |
|---|------|
| C | Cœur |
|---|------|

Appareil Uro-Génital

- | |
|---------|
| Reins |
| Gonades |

Bourse de Fabricius : B.F.

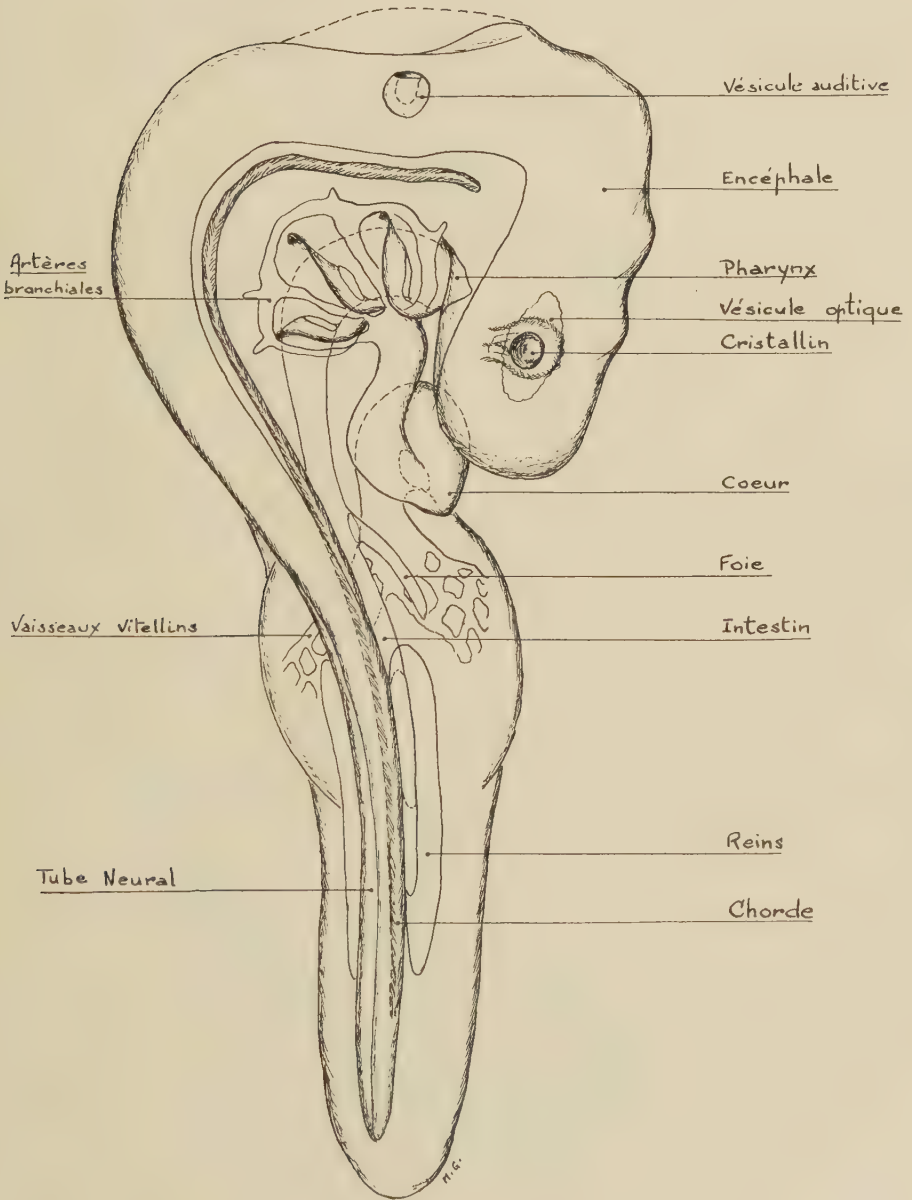


EXTERIEUR

de la PERRUCHE ONDULEE

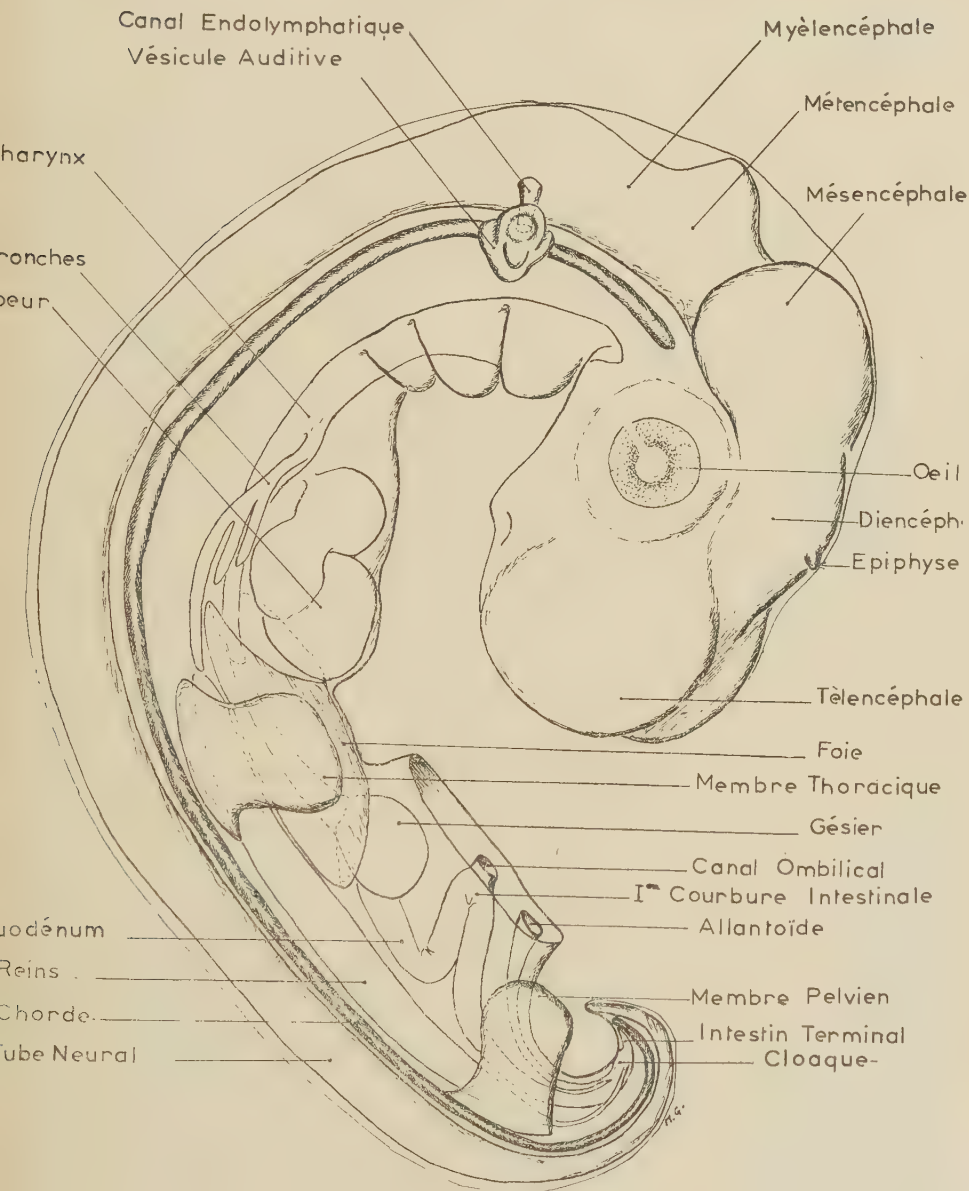
n. g.

RECONSTITUTION d'un EMBRYON du 3^e JOUR
x40



RECONSTITUTION d'un EMBRYON du 5^e Jour

x 30





Embryon 4^e jour

x 10



Embryon 5^e jour



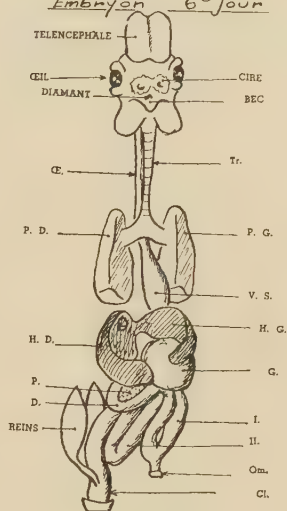
Embryon 6^e jour



Embryon 7^e jour



Embryon 8^e jour



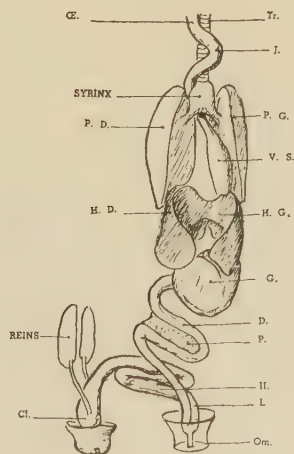
8^e jour
Dissection



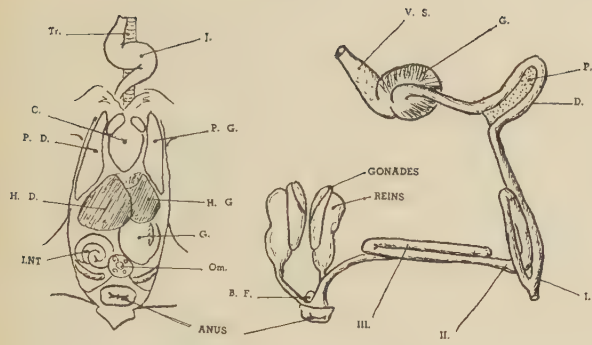
Embryon 9^e jour



Embryon 10^e jour



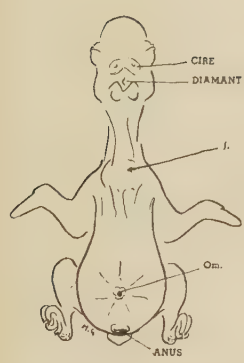
10^e jour
Dissection



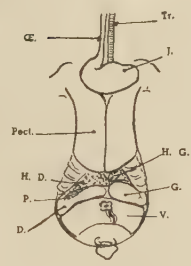
Embryon du 12^e jour
topographie du tube digestif



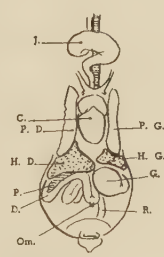
Embryon du 16^e jour



Perruchon à l'éclosion

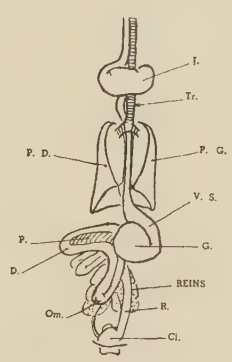


Plan superficiel

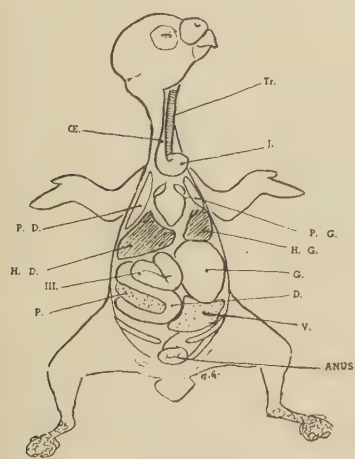


Plan profond

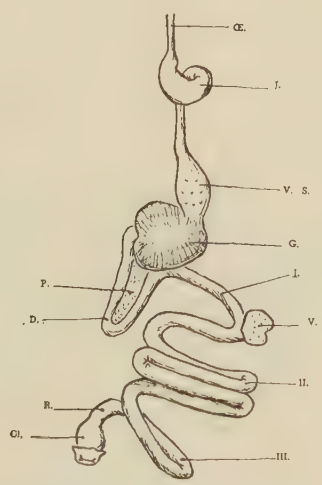
dissection



Viscères étalés dans un plan

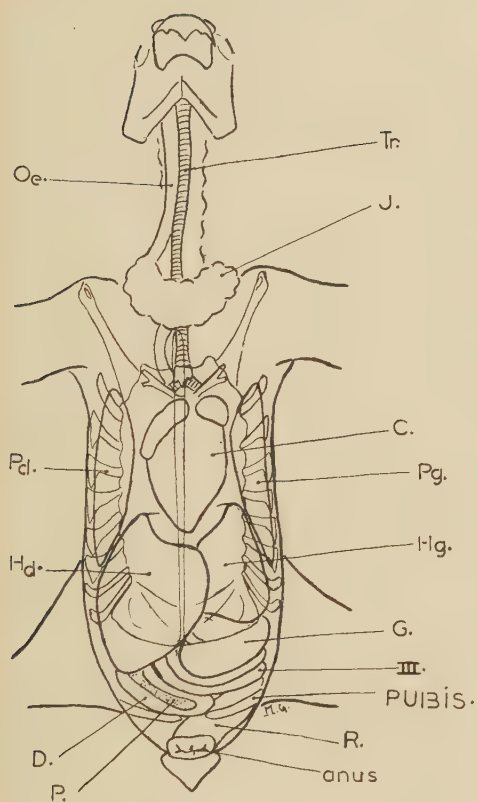


Topographie viscérale

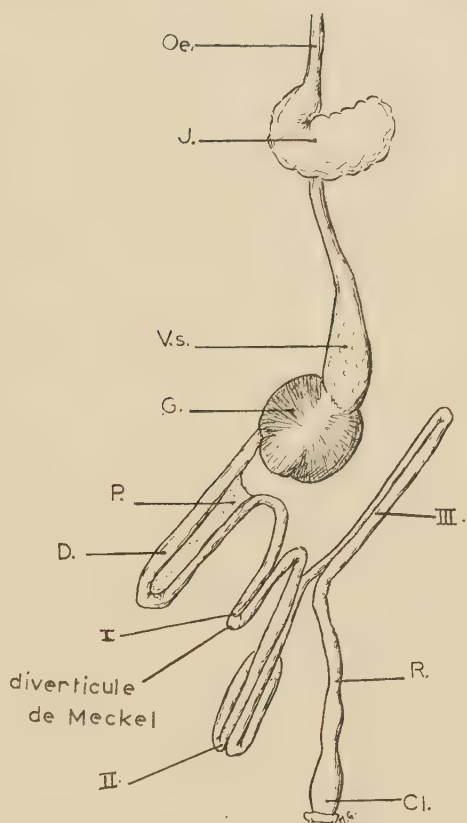


Tube digestif isolé

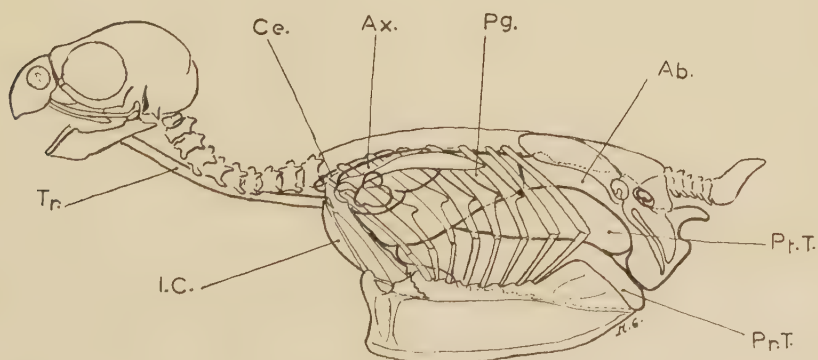
Perruchon au 8^e jour



TOPOGRAPHIE VISCERALE



TUUBE DIGESTIF ISOLÉ



TOPOGRAPHIE des SACS AERIENS

BIBLIOGRAPHIE

1. BARRUEL (P.). — Vie et mœurs des Oiseaux. Paris, Horizons de France, 1953.
2. BRACHET (A.). — Traité d'embryologie des Vertébrés. Paris, Masson, 1935.
3. CUVIER. — Leçons d'anatomie comparée. Recueillies et publiées par Duméril. Paris, Crochard et Cie, 1835.
4. DUVAL (M.). — Atlas d'embryologie. Paris, Masson, 1888.
5. GRASSE (P.P.). — Traité de zoologie. T. XV : Oiseaux. Paris, Masson, 1950.
6. GUILLET (M.). — Essai d'ostéologie comparée de la ceinture et du membre pelvien des oiseaux domestiques. Th. doct. vét. Lyon, 1950.
7. JACQUET (J.). — Ostéologie comparée de la tête des oiseaux domestiques. Th. doct. vét. Lyon, 1951.
8. JEAN-BLAIN (M.) et BARONE (R.). — Les phases critiques embryologiques et anatomiques de l'incubation, leurs remèdes. Ann. de la Nutr. et de l'Alim., 1954, **8**, 173-194.
9. JOOS (Ch.). — Vergleichende Untersuchungen über die Ontogenese des Armtraktus von *Melopsittacus-undulatus*. Verh. nat.forsch. Ges. Basel, 1942, **53**.
10. KALISCHER (O.). — Das Grasshirn der Papageien in anatomischer und physiologischer Beziehung. Abhandlungen der preussischen Akademie de Wissenschaften. Anhang, Abhandl., 4, 1905.

11. KIEBEL (F.). — A propos du développement de *Melopsittacus undulatus*. C.R. Assoc. anat. 3^e session, Lyon, 1901.
 12. LAKJER (T.). — Stüden über die trijeminus versögte Kaumuskulatur der Sauropsiden. Copenhague, 1926.
 13. LEGENDRE (M.). — La perruche ondulée et les inséparables. Paris, Boubée, 1959.
 14. LEGENDRE (M.). — Perroquets et Perruches. Paris, Boubée, 1962.
 15. LESBRE (F.X.). — Anatomie comparée des animaux domestiques. 2 vol., Paris, Baillière, 1923.
 16. MELIDES (N.). — Perruches australiennes et autres Psittacidés. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1960.
 17. MILNE-EDWARDS (A.). — Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. Paris, Masson, 1857.
 18. MILNE-EDWARDS (A.). — Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des oiseaux fossiles de la France. Paris, Masson, 1868.
 19. PATTEN (B.M.). — Early embryology of the chick. Philadelphie, The blakiston company, 1951.
 20. ROMANOFF (A.L.). — The avian embryo. New-York, Mac Millan, 1960.
 21. SAPPEY (PH.C.). — Recherches sur l'appareil respiratoire des Oiseaux. Paris, 1847.
 22. SCHEGEL. — Le museum d'histoire naturelle des Pays-Bas. Revue méthodique et critique des collections. T. III, page 104, Leide, E.J. Brill, 1864.
 23. THOMINET (P.). — Contribution à l'étude de l'ostéologie comparée des oiseaux de basse-cour. Th. doct. vét. Lyon, 1949.
 24. DE WAILLY (PH.). — Les oiseaux de cage et de volière. Paris, Bailière, 1964.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
PREMIÈRE PARTIE. — Données zoologiques et morphologie	15
I) Données zoologiques	15
A) Systématique	15
B) Histoire	16
C) Répartition géographique	17
II) Morphologie	17
A) Morphologie externe	18
B) Morphologie interne	21
DEUXIÈME PARTIE. — Ecologie et élevage	31
I) Ecologie	31
II) Élevage	32
A) Logement	32
B) Alimentation	35
C) Reproduction	38
TROISIÈME PARTIE. — Développement	41
Généralités, divisions	41
I) Développement in ovo	42
A) Matériel	42
B) Techniques	43
C) Résultats	43

II) Développement post-natal	52
A) Matériel et techniques	52
B) Résultats	57
CONCLUSIONS	57
LÉGENDES DES PLANCHES	79
BIBLIOGRAPHIE	73
